

KARAKTERISTIK KECELAKAAN TRANSPORTASI DI JALAN TOL RUAS JAKARTA-CIKAMPEK Mutharuddin *)

Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan, Jl. Merdeka Timur No.5 Jakarta

ABSTRACT

The advantages of toll road as the highway tend make the driver tend to ignore the safety endangered himself and others. Therefore, it needs many efforts to minimize the possibility of an accident. The toll road accident frequently happened on the Jakarta-Cikampek toll road. The number and level of accidents on this toll road quite high. The approach used in this research is descriptive analysis of the percentage by using primary survey and secondary data collected from accident reports PT.Jasa Marga which is the depiction of the location of accident research at Jakarta-Cikampek toll road.

From the research, the causes of accidents at accident prone areas in the Jakarta-Cikampek toll road is due to the driver's condition factor (79.7%), damage to vehicles (19.4%) and road conditions (0.14%). Descriptively driver who had an accident on the toll roads is largely caused by lack of anticipation (60.8%). The most frequent accident occurrence time between of 12:00 to 18:00 P.M. The truck is a vehicle type that is often involved in accidents. Front of the rear end collision is the most common type of accident. Accidents more frequently in sunny weather conditions.

At the Jakarta-Cikampek toll road there are some segments which include the accident spot km 12 - km 14 for Jakarta route toward Cikampek and km 10 - km 14, km 25 - km 27 and km 29 - km 30 for the reverse direction. Dominating factor in the location of the critical points including the driver's lack of anticipation, the driver's drowsiness and the tires burst.

Keywords: *transportation accidents, the causes.*

PENDAHULUAN

Jalan tol sebagai jalan bebas hambatan merupakan jenis jalan yang dapat dilalui dengan kecepatan tinggi. Akan tetapi hal ini sering sekali menyebabkan kecelakaan yang tidak sedikit menimbulkan korban jiwa. Volume lalu lintas merupakan salah satu pemicu terjadinya kecelakaan di jalan tol. Kecelakaan lalu lintas merupakan indikator utama tingkat keselamatan jalan raya, dengan perkembangan kendaraan bermotor begitu cepat sebagai akibat peningkatan kesejahteraan dan kemajuan teknologi transportasi. Perkembangan transportasi berpengaruh terhadap pemakai jasa transportasi, meningkatnya mobilitas manusia dan barang, kemacetan dan meningkatnya frekuensi kecelakaan lalu lintas akan menjadi masalah dengan korban pengemudi maupun masyarakat pemakai jalan, utamanya di kota-kota besar.

Banyak penyebab meningkatnya kecelakaan di jalan semakin banyak orang bepergian karena kemakmuran, sifat acuh perseorangan dan masyarakat terhadap pengeangan emosional, faktor lain keadaan jalan dan lingkungan, kondisi kendaraan, dan keadaan pengemudi.

Dengan tumbuh dan berkembangnya jaringan jalan tol bebas hambatan, maka kejadian kecelakaan lalu lintas jalan tol mengalami kenaikan. Salah satu upaya dalam mencari teknik

penanggulangan kecelakaan adalah dengan mengkaji karakteristik kecelakaan lalu lintas jalan tol. Dari pengkajian ini diharapkan dapat diidentifikasi faktor-faktor penyebab kecelakaan. Sebagai dasar menemukan penyebab kecelakaan, tidak dapat terlepas dari kejadian-kejadian yang terdahulu sehingga informasi atas kejadian-kejadian yang telah lalu merupakan unsur yang utama dan sangat penting dalam upaya menemukan karakteristik kecelakaan transportasi ini. Adapun berbagai faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan akan dilihat dari faktor jalan dan lingkungan, kecelakaan yang terjadi di bahu jalan, kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan, faktor kendaraan, faktor manusia.

Permasalahan

1. Bagaimanakah tingkat kecelakaan lalu-lintas di jalan tol Jakarta-Cikampek ?
2. Faktor apa saja penyebabnya?
3. Titik-titik mana sajakah yang sering terjadi kecelakaan di jalan tol?
4. Usaha-usaha apa saja yang perlu dilakukan untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas di jalan tol ?

Mengingat luasnya permasalahan dan keterbatasan waktu maupun kemampuan peneliti, maka dilakukan pembatasan masalah pada faktor penyebab kecelakaan lalu-lintas di jalan tol Jabodetabek.

Maksud pengkajian karakteristik kecelakaan lalu lintas di jalan tol ini secara umum adalah untuk memetakan faktor-faktor penyebab kecelakaan yang menyangkut sarana dan prasarana transportasi dan titik-titik mana saja yang sering terjadi kecelakaan.

Tujuan adalah untuk mengupayakan langkah-langkah mengurangi tingkat kecelakaan.

Indikator Keluaran

Hasil yang diharapkan dari pengkajian ini adalah Karakteristik kecelakaan di jalan tol yang menggambarkan:

1. faktor-faktor yang berkaitan dengan perilaku manusia yang menyebabkan timbulnya kecelakaan;
2. faktor-faktor yang berkaitan dengan sarana dan prasarana yang menyebabkan timbulnya kecelakaan;

LANDASAN TEORI

Untuk menghindari salah pengertian dalam penelitian ini dan untuk memberikan gambaran yang jelas ke arah tujuan yang dimaksud, maka diberi batasan dan penegasan sebagai berikut :

1. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1995 : 37).
2. Daerah rawan adalah daerah yang terganggu keamanan dan ketentrannya (berbahaya, tidak tertib, kemelut, dsb) (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1995 : 179). Daerah

rawan yang diteliti dalam tulisan ini adalah daerah yang paling sering terjadi kasus kecelakaan pada ruas jalan tol Jakarta-Cikampek

3. Lalu-lintas adalah gerak pindah manusia dengan atau tanpa alat penggerak dari satu tempat ke tempat yang lain dengan menggunakan jalan sebagai ruang geraknya (H.S. Djayoesman, 1976 : 69). Kecelakaan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peristiwa kecelakaan yang terjadi di jalan tol Jakarta - Cikampek sesuai data dari PT Jasa Marga.
4. Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol (UU RI No. 38 tahun 2004 : 3). Jalan tol yang dimaksud disini adalah jalan tol Jagorawi.
5. Kecelakaan lalu-lintas merupakan suatu peristiwa yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, yang mengakibatkan korban manusia (mengalami luka ringan, luka berat, dan meninggal) dan kerugian harta benda.

Kriteria korban kecelakaan lalu-lintas menurut Jasa Marga adalah :

1. Luka ringan adalah keadaan korban mengalami luka-luka yang tidak membahayakan jiwa dan atau tidak memerlukan pertolongan atau perawatan lebih lanjut di rumah sakit.
2. Luka berat adalah keadaan korban mengalami luka-luka yang dapat membahayakan jiwa dan memerlukan pertolongan/perawatan lebih lanjut dengan segera di rumah sakit.
3. Meninggal adalah keadaan dimana penderita terdapat tanda-tanda kematian secara fisik. Korban meninggal adalah korban kecelakaan yang meninggal di lokasi kejadian, meninggal selama perjalanan ke rumah sakit, atau meninggal ketika dirawat di rumah sakit.

Kejadian kecelakaan lalu-lintas sangat beragam baik dari proses kejadian maupun faktor penyebab. Menurut proses kejadiannya, kecelakaan lalu-lintas dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Kecelakaan tunggal yaitu peristiwa kecelakaan yang hanya melibatkan satu kendaraan.
2. Kecelakaan ganda yaitu peristiwa kecelakaan yang melibatkan dua kendaraan.
3. Kecelakaan beruntun atau karambol yaitu peristiwa kecelakaan yang melibatkan tiga kendaraan atau lebih.

Pada umumnya kecelakaan lalu-lintas dapat disebabkan oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu :

1. Keadaan Pengemudi (Keadaan tubuh, Reaksi, Kecakapan, Gangguan terhadap perhatian)

Kriteria pengemudi sebagai penyebab kecelakaan :

- a. Pengemudi kurang antisipasi adalah pengemudi yang tidak mampu memperkirakan bahaya yang mungkin dapat terjadi sehubungan dengan kondisi kendaraan dan lingkungan (kendaraan lain).

- b. Pengemudi lengah adalah pengemudi yang melakukan kegiatan lain sambil mengemudi yang dapat mengakibatkan terganggunya konsentrasi pengemudi, misalnya: melihat ke samping, menyalakan api rokok, mengambil sesuatu atau berbincang-bincang dengan penumpang.
- c. Pengemudi mengantuk adalah keadaan dimana pengemudi kehilangan daya reaksi dan konsentrasi akibat kurang istirahat (tidur) dan atau sudah mengemudi lebih dari 5 jam tanpa istirahat.
- d. Pengemudi mabuk adalah keadaan dimana pengemudi hilang kesadaran karena pengaruh obat-obatan, alkohol atau narkotik.
- e. Jarak rapat adalah keadaan dimana pengemudi mengambil jarak dengan kendaraan di depan kurang dari jarak pandang henti (jarak yang diperlukan untuk menghentikan kendaraan dihitung mulai saat melihat sesuatu, bereaksi menginjak pedal rem sampai kendaraan berhenti) (Jasa Marga, 1997 : 3-4).

2. Keadaan kendaraan

Kerusakan pada sesuatu bagian dari kendaraan seringkali menyebabkan kecelakaan. Dalam hal ini harus diadakan pemeriksaan mengenai ban, lampu, rem, setir dengan memperhatikan umur kendaraan itu. Juga muatan (ukuran, berat, keadaan dan cara memuat) yang berlebihan seringkali menyebabkan suatu kendaraan mengalami kecelakaan.

3. Keadaan jalan dan lingkungan

4. Volume Lalu-Lintas

Volume lalu-lintas digunakan sebagai pengukur jumlah dari arus lalu-lintas dengan menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan (hari, jam, menit).

a. Volume Lalu-Lintas Harian Rata-rata (LHRT)

Volume lalu-lintas harian rata-rata (LHRT) adalah jumlah lalu-lintas kendaraan rata-rata yang melewati satu jalur jalan selama 24 jam dan diperoleh dari data selama satu tahun penuh.

$$\text{LHRT} = \frac{\text{Jumlah lalu-lintas dalam satu tahun}}{365}$$

LHRT dinyatakan dalam kendaraan/hari / 1 arah untuk jalur berlajur banyak dengan median.

b. Volume Lalu-Lintas Harian Rata-rata (LHR)

Mengingat akan biaya yang diperlukan dan membandingkan dengan ketelitian yang dicapai serta tidak semua tempat mempunyai data volume lalu-lintas selama satu tahun maka untuk kondisi tersebut dapat pula dipergunakan satuan lalu-lintas harian rata-rata (LHR). LHR adalah hasil bagi jumlah kendaraan yang diperoleh selama pengamatan dan lamanya pengamatan.

METODE PENELITIAN

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang diambil pada penelitian ini adalah di ruas tol Jakarta-Cikampek.

2. Sumber Data

Sumber data adalah sumber darimana data dapat diperoleh (Arikunto, 1996: 114). Sumber data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah PT Jasa Marga Kantor Pusat selaku penyelenggara jalan tol dan pengamatan peneliti.

3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Metode Dokumentasi

Bentuk yang dalam mengumpulkan data cara ini yaitu catatan, transkrip buku, dokumen, peraturan, notulen, dsb (Arikunto, 1996 : 148). Metode dokumentasi dipergunakan untuk mendapatkan data-data utama yaitu berupa data-data sekunder.

Data-data yang diperlukan dan menjadi bahan analisis adalah sebagai berikut :

- 1) Data-data kecelakaan lalu-lintas, meliputi catatan kejadian kecelakaan lalu-lintas dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2009.
- 2) Data teknis dan kondisi jalan tol Jakarta-Cikampek, sistem perambuan jalan dan volume lalu-lintas harian rata-rata.

b. Metode Observasi

Metode observasi dipergunakan untuk melakukan pengamatan terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera. Pengamatan dilakukan dengan observasi langsung kondisi lokasi penelitian untuk memperoleh data yang aktual baik setelah ada usaha perbaikan maupun belum. Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kondisi lingkungan dan geometri jalan, dan data keadaan arus lalu-lintas di jalan tol.

c. Metode Wawancara

Metode wawancara ini digunakan untuk melengkapi data-data yang kurang dengan melakukan wawancara secara langsung ke PT Jasa Marga Kantor Pusat perihal kecelakaan lalu-lintas yang terjadi di jalan tol.

d. Metode Studi Kepustakaan

Penulis mengambil data-data dari buku literatur yang diperlukan untuk penyusunan kajian ini.

4. Analisis Data

Analisis data menurut Patton adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar. Pendekatan yang digunakan dalam

penelitian ini bersifat deskriptif persentase yang merupakan proses penggambaran lokasi penelitian, yaitu pada jalan tol Jakarta-Cikampek.

Dalam penelitian ini akan diperoleh gambaran tentang:

- Faktor penyebab,
- Waktu kejadian,
- Kendaraan yang terlibat,
- Tipe tabrakan,
- Cuaca.

Untuk menghitung besarnya tingkat kecelakaan, analisis data yang digunakan adalah deskriptif persentase yaitu :

$$\text{Besarnya tingkat kecelakaan (\%)} = \frac{\text{juml. kecel.}}{\text{juml. kecel. total}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat kecelakaan per 100 juta kendaraan km} = \frac{\text{jumlah kecel.} \times 100 \text{ juta kend. km}}{(\text{LHR} \times \text{panj. ruas}) \times \text{jumlah hari}}$$

$$\text{Tingkat fatalitas per 100 juta kendaraan km} = \frac{\text{juml. korban meninggal} \times 100 \text{ juta kend. km}}{(\text{LHR} \times \text{panj. ruas}) \times \text{jumlah hari}}$$

Dalam melakukan analisis kecelakaan lalu-lintas di jalan tol untuk mengetahui daerah rawan kecelakaan, maka dilakukan pembagian lokasi kecelakaan. Kemudian mendeskripsikan faktor-faktor penyebab kecelakaan dengan sifat-sifat lainnya di lokasi rawan kecelakaan pada ruas jalan tol Jakarta-Cikampek. Faktor penyebab kecelakaan diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu :

- a. Penyebab kecelakaan karena pengemudi.
- b. Penyebab kecelakaan karena kendaraan.
- c. Penyebab kecelakaan karena jalan dan lingkungan.

Setelah diperoleh gambaran tentang sebab-sebab kecelakaan, maka diperlukan suatu usaha untuk mengurangi kecelakaan pada daerah rawan kecelakaan di ruas jalan tol.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Jalan Tol Cikampek adalah salah satu jalan tol yang ada di Jakarta merupakan jalan tol dengan volume tertinggi diantara jalan-jalan tol yang ada di Jakarta. Panjang jalan tol sejauh ±73 km, terbagi dalam 4 (empat) lajur dan 8 (delapan) lajur dengan lebar antara 14-28 meter, dimana lebar lajur 3,5 meter dilengkapi dengan bahu jalan masing-masing 2 (dua) meter, perkerasan sama dengan badan jalan berupa hotmix. Jalan ini menghubungkan Jakarta dengan Kabupaten Kerawang Jawa Barat.

Dibawah ini disajikan perkembangan volume lalu lintas di berbagai ruas tol yang terus mengalami peningkatan, hal ini bisa berdampak pada tingkat kecelakaan berbanding lurus dengan pertambahan volume lalu lintas.

Tabel 1. Volume Lalu Lintas per Cabang tahun 2005-2009 (kendaraan)

Jalan Tol Toll Roads	2005	2006	2007	2008	2009
Jagorawi	119.337.862	116.716.302	116.083.248	115.489.491	120.335.657
Jakarta-Cikampek	109.777.217	105.229.668	109.643.804	123.250.044	125.104.095
Jakarta-Tangerang	107.926.409	106.514.393	112.882.477	115.866.709	119.147.084
Cawang-Tomang-Cengkareng *)	259.115.188	257.262.429	256.018.304	249.153.889	252.130.745
Purbaleunyi	49.848.941	48.791.975	52.135.719	54.513.577	65.259.991
Surabaya-Gempol	63.268.772	55.919.420	53.749.793	56.787.700	60.371.093
Semarang	25.820.334	24.247.816	25.702.016	27.328.929	28.592.102
Belmera	16.235.504	15.949.732	16.798.363	17.043.346	16.949.746
Palikanci	13.270.725	12.604.652	13.721.887	14.638.586	15.367.946
Jakarta Outer Ring Road	84.370.325	86.041.576	102.585.511	105.984.766	112.541.624
Bogor Ring Road	-	-	-	-	683.088
Total	848.971.277	829.277.963	859.321.122	880.057.037	916.483.171

Sumber : PT. Jasa Marga

Jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi di ruas tol Jasa Marga sampai dengan Agustus tahun 2009 berjumlah 1.420 kejadian, mengalami penurunan sebesar -1,73% dibanding periode yang sama pada tahun 2008 yang berjumlah 1.445 kejadian.

Tingkat kecelakaan (jumlah kecelakaan per-100 juta kendaraan km) tahun 2009 sebesar 18,69 mengalami penurunan -4,10% dibanding tahun 2008 yang besarnya 19,49.

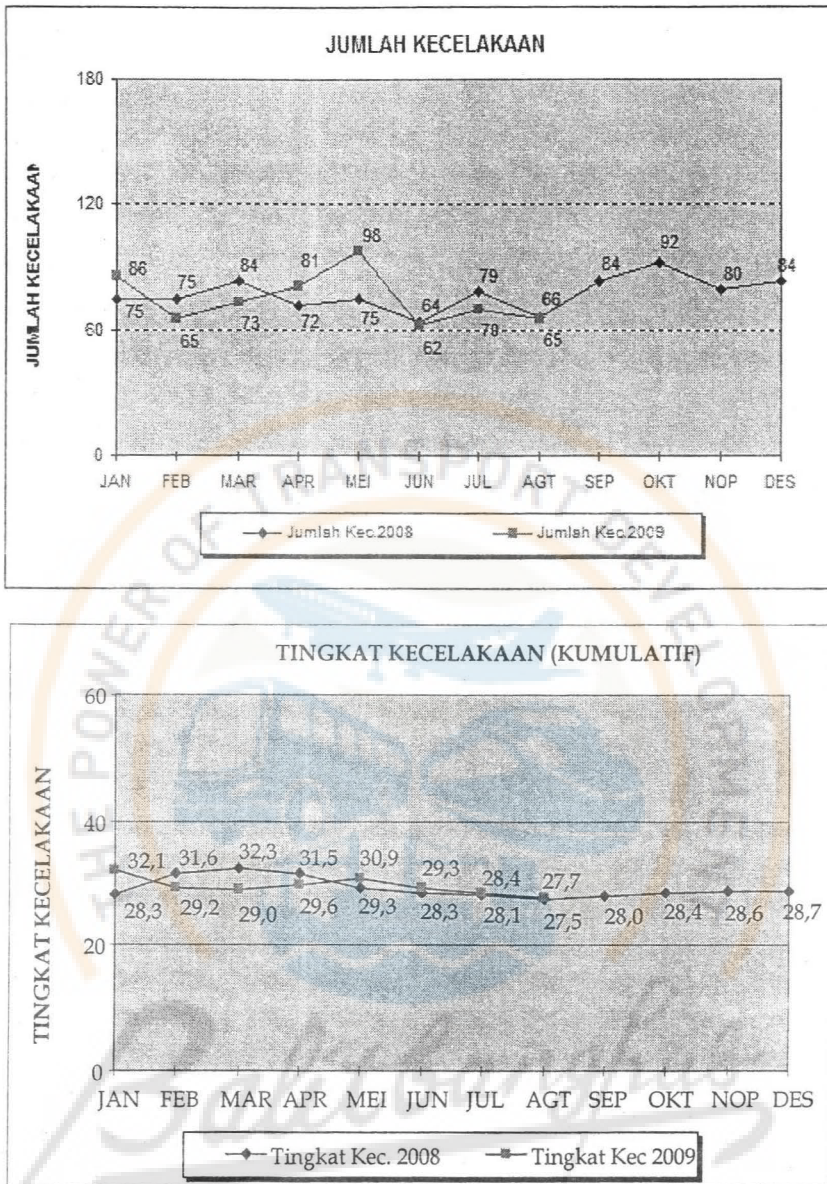
Jumlah korban meninggal Dunia akibat kecelakaan tahun 2009 sebanyak 109 orang mengalami kenaikan sebesar 29,76%, dibanding tahun 2008 yang berjumlah 84 orang, dan untuk tingkat fatalitasnya mengalami Kenaikan sebesar 26,55% dari 1,13 tahun 2008, menjadi 1,43 tahun 2009. Rincian data seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Jml Kecelakaan, Tingkat Kecelakaan, Jml Korban MD dan Tingkat Fatalitas tahun 2009

Uraian	Tahun 2008	Tahun 2009	Presentase (%)	Keterangan
Jumlah Kecelakaan	1.445	1.420	-1,73	Turun
Tingkat Kecelakaan	19,49	18,69	-4,10	Turun
Jumlah Korban Meninggal Dunia	84	109	29,76	Naik
Tingkat Fatalitas	1,13	1,43	26,55	Naik

Sumber : PT. Jasa Marga

Gambar 1. Jumlah kecelakaan



Tabel 3. Perbandingan Faktor Penyebab Kecelakaan Tahun 2009

Faktor Penyebab	Tahun 2008	Presentase(%)	Tahun 2009	Presentase (%)	Naik/Turun (%)
Faktor Pengemudi	1031	71,35	1056	74,37	2,42
Faktor Kendaraan	375	25,95	344	24,23	- 8,27
Lingkungan	36	2,49	18	1,27	- 50,00
Jalan	2	0,14	2	0,14	0,00
Tidak Tahu	1	0,07	0	0,00	-100,0
Total	1.445	100	1.420	100	

Sumber : PT. Jasa Marga

Penyebab kecelakaan bila ditinjau dari faktor pengemudi, tahun 2009 sebanyak 1.056 kasus (74,37% dari total kejadian) tahun 2008 sebanyak 1.031 kasus (71,35% dari total kejadian) mengalami kenaikan 2,42%, bila ditinjau dari faktor kendaraan tahun 2009 sebanyak 344 kasus (24,23% dari total kejadian) dibanding tahun 2008 sebanyak 375 kasus (25,95% dari total kejadian) mengalami penurunan -8,27%. Dari Faktor lingkungan tahun 2009 sebanyak 18 kasus (1,27% dari total kejadian) tahun 2008 sebanyak 36 kasus (2,49% dari total kejadian) mengalami penurunan -50,0%, dari faktor jalan tahun 2009 sebanyak 2 kasus (0,14 dari total kejadian) dibanding tahun 2008 sebanyak 2 kasus (0,14 dari total kejadian) mengalami kesamaan 0,0%.

Kontribusi jumlah kecelakaan, dan korban Meninggal Dunia yang terbesar tahun 2009 peruas jalan tol, seperti pada table 4 dan 5.

Tabel 4. Kontribusi jumlah kecelakaan tahun 2009

1.	Jakarta - Cikampek	:	681	kejadian	(42,38%)	dari total kejadian
2.	Jagorawi	:	181	kejadian	(11,26%)	dari total kejadian
3.	Ruas Dawuan - Padalarang	:	151	kejadian	(9,40%)	dari total kejadian
4.	Cawang - Tomang - Cengkareng	:	178	kejadian	(11,08%)	dari total kejadian

Sumber : PT. Jasa Marga

Tabel 5. Kontribusi Jumlah Korban Meninggal Dunia
Terbesar Terjadi Pada Ruas-Ruas Tol

1.	Jakarta - Cikampek	:	37	orang	(30,58%)	dari total korban meninggal
2.	Ruas Dawuan - Padalarang	:	24	orang	(19,83%)	dari total korban meninggal
3.	Jagorawi	:	17	orang	(14,05%)	dari total korban meninggal

Sumber : PT. Jasa Marga

Dari data diatas, dapat kita lihat bahwa 42% kecelakaan terjadi pada ruas tol Cikampek, tingkat kecelakaan cukup tinggi bila dibandingkan dengan ruas tol yang lain, dan dilihat penyebab kecelakaan berada pada faktor manusia (pengemudi). Hal demikian dapat menggambarkan bahwa di Indonesia masalah disiplin berkendara dan penegakan aturan masih sangat rendah. Padahal, di jalan umum seharusnya pengendara menerapkan *defensive driving*, yakni dituntut untuk waspada, sadar, sikap mental dan antisipasi :

- Waspada artinya, selalu berkendara dengan benar dan menghindari pengendara lain yang ugal-ugalan;
- Sadar artinya mematuhi aturan berkendara yang benar sesuai aturan;
- Sikap mental artinya tidak egois dan mengutamakan kepentingan umum;
- Antisipasi artinya memiliki skenario dan evaluasi setiap berkendara.

Sayangnya sedikit sekali pengendara yang memiliki sifat diatas, kebanyakan malah *agressive driving*. Seharusnya angka kecelakaan fatal yang menyebabkan kematian bisa jauh lebih rendah. Ternyata untuk mengetahui bahwa angka tersebut memang bisa jadi 'layak' diterima jika melihat kenyataan pengendara di jalan tol. Mungkin ini hanya asumsi semata, dan perlu pembuktian secara ilmiah jika mau dikaji lebih mendalam.

Saat ini Situasi dan kondisi lalu lintas untuk ruas tol yang berada di Jabotabek sangat padat, ini ditandai dengan seringnya terjadi kemacetan pada jam-jam sibuk maupun adanya kecelakaan yang mengakibatkan antrian yang cukup panjang.

Jalan tol sebagai jalan bebas hambatan memberikan perbedaan yang nyata dibandingkan jalan biasa, akses sangat terbatas dengan persilangan tidak sebidang dan kecepatan rata-rata tinggi dalam waktu yang lama, merupakan salah satu karakter yang membedakan jalan tol dengan jalan biasa, dengan bebas hambatan bukan berarti masalah kecelakaan teratasi. Distribusi kecelakaan pada ruas jalan tol Jakarta-Cikampek, cabang yang diamati dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6. Rekapitulasi Data Kecelakaan Tahun 2006 S.d 2009

No	Uraian	2006	2007	2008	2009
1	Panjang jalan (km)	72,50	72,50	72,50	72,50
	a. Volume Lalu Lintas Harian rata-rata (kendaraan)	222.577	231.619	290.479	282.491
2	b. Rata-rata Perjalanan kendaraan per hari (km)	36,05	37,52	30,49	31,80
	c. Jumlah Kendaraan km perjalanan per hari (a x b)	8.024.059	8.690.307	8.857.156	8.983.031
3	a. Jumlah Kecelakaan	1.031	965	930	681
	b. Tingkat Kecelakaan per 100 juta kendaraan km	35,20	30,42	28,69	27,77
	a. Jumlah Kecelakaan Tidak ada Korban	591	583	531	345
4	b. Jumlah Kecelakaan Menyebabkan luka ringan	219	183	194	168
	c. Jumlah Kecelakaan Menyebabkan luka berat	176	167	153	139
	d. Jumlah Kecelakaan Menyebabkan kematian	45	32	52	29
	a. Jumlah korban luka ringan	627	545	471	519
5	b. Jumlah korban luka Berat	330	265	251	233
	c. Jumlah korban Meninggal Dunia	64	36	57	37
6	a. Tingkat Kecelakaan fatal per 100 juta kend. km	1,54	1,01	1,60	1,18
	b. Tingkat Fatalitas per 100 juta kend. Km	2,19	1,13	1,76	1,51
	a. Jumlah kendaraan terlibat kecelakaan	1.718	1.510	1.574	1.130
7	b. Jumlah kendaraan tidak rusak	201	200	207	132
	c. Jumlah kendaraan rusak ringan	337	199	103	89
	d. Jumlah kendaraan rusak berat	1.180	1.111	1.264	909
8	a. Kecelakaan tunggal (satu kendaraan)	537	517	452	345
	b. Kecelakaan ganda (dua kendaraan)	369	317	364	266
	c. Kecelakaan beruntun (tiga kendaraan atau lebih)	125	131	114	70

Sumber : P.T Jasamarga

ANALISIS

Melihat distribusi kecelakaan dan jumlah kejadian kecelakaan tahun 2006 – 2009 di jalan tol cabang Cikampek pada tabel 6 diatas yang meliputi ruas : Jalan akses-Pintu Gerbang Halim, Halim-Pondok Gede Barat, Pondok Gede Barat- Pondok Gede Timur, Pondok Gede Timur-Bekasi Barat, Bekasi Barat-Bekasi Timur, Bekasi Timur-Cibitung, Cibitung-Cikarang, Cikarang-Kerawang Barat, Kerawang Barat-Kerawang Timur, Kerawang Timur-Kali Urip, Kali Urip-Cikampek, dengan panjang ruas 72,5 km, telah terjadi 1.031 kecelakaan pada tahun 2006, 965 kecelakaan terjadi pada tahun 2007 dan 930 kecelakaan terjadi pada tahun 2008 dan 681 kecelakaan terjadi pada tahun 2009. Terjadi fluktuasi tingkat kecelakaan antara tahun 2006 – 2009 tetapi tingkat fatalitas terjadi penurunan dari 2006 ke 2007, kemudian terjadi kenaikan dan turun kembali (lihat tabel 7).

Tabel 7. Rekapitulasi Data Tingkat Kecelakaan dan Fatalitas Pada Ruas Jalan Tol Cikampek

No	Uraian	Tahun 2006	Tahun 2007	Tahun 2008	Tahun 2009
1	Tingkat Kecelakaan	35,20	30,42	28,69	27,77
2	Tingkat fatalitas	2,19	1,13	1,76	1,51

Sumber : Analisis

Tingkat kecelakaan
per 100 juta kendaraan km

$$= \frac{\text{Jumlah kecel.} \times 100 \text{ juta kend. km}}{(\text{LHR} \times \text{panj. ruas}) \times \text{jumlah hari}}$$

Tingkat fatalitas
per 100 juta kendaraan km

$$= \frac{\text{Juml. korban meninggal} \times 100 \text{ juta kend. km}}{(\text{LHR} \times \text{panj. ruas}) \times \text{jumlah hari}}$$

Distribusi kecelakaan dari 681 kejadian, yang terjadi sepanjang tahun 2009 di jalan tol cabang Jakarta-Cikampek meliputi ruas pada tabel 8

Tabel 8. Distribusi Kecelakaan Pada Masing-Masing Ruas

No	Ruas	Tangk.Kecelakaan	Jml Kecelakaan
1	Cawang – Pd Gede barat	5,7	7
2	Pd Gede Barat- Pd Gede Timur	7	7
3	Pd Gede Timur- Cikunir	43,8	14
4	Cikunir-Bekasi Barat	33,9	43
5	Bekasi Barat-Bekasi Timur	9,5	10
6	Bekasi Timur- Tambun	21,2	22
7	Tambun-Cibitung	38,1	33
8	Cibitung-Cibitung Barat	18	24
9	Cibitung Barat-Cibitung Timur	35,1	20
10	Cibitung Timur-Kerawang Barat	20,5	33
11	Kerawang Barat-Kerawang Timur	24,4	21
12	Kerawang Timur-ITC.Dawuan	162,0	57
13	ITC.Dawuan-Kali Hurip	86,6	5
14	Kali Hurip-Cikampek	103,9	27

Sumber : Hasil Analisis

1. Faktor Penyebab Kecelakaan dari Data Tahun 2009

Kejadian kecelakaan lalu-lintas terjadi akibat kumulatif beberapa faktor penyebab kecelakaan. Faktor penyebab kecelakaan tersebut dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu penyebab kecelakaan karena kelalaian pengemudi, kerusakan kendaraan, serta kondisi jalan dan lingkungan.

Ditinjau dari faktor penyebab kecelakaan di atas untuk ruas tol Jakarta-Cikampek, keadaan pengemudi merupakan faktor penyebab kecelakaan lalu-lintas yang paling tinggi, yaitu 543 atau (79,7%) kecelakaan dari 681 kecelakaan dan kecelakaan yang disebabkan oleh kondisi kendaraan, yaitu 132 atau (19,4%) kecelakaan.

Diketahui pula bahwa kurang antisipasinya pengemudi dalam mengemudikan kendaraannya menjadi faktor penyebab utama terjadi kecelakaan di jalan tol tersebut, yaitu 330 atau (60,77%) kecelakaan dari 543 kecelakaan, lengah 6 kejadian atau (1,10%), mengantuk 207 kejadian atau (38,2%), mabuk 1 kejadian atau (0,18%), tidak tertib 1 kejadian atau (0,18%). Pecah ban adalah penyebab kecelakaan terbanyak dari kondisi kendaraan, yaitu 88 atau 66,7% kejadian dari 132 kecelakaan, selip 6 kejadian atau 4,55%, rem blong 15 kejadian atau 11,4%, kerusakan mekanik 3 kejadian atau 2,3% dan kerusakan mesin 20 kejadian kecelakaan.

2. Waktu Kejadian Kecelakaan

Waktu kejadian kecelakaan diklasifikasikan menjadi empat periode waktu dengan interval waktu 6 jam, dari hasil pengamatan waktu kejadian kecelakaan terbesar terjadi antara jam 06.00-12.00 dan 12.00-18.00, itupun banyak terjadi pada waktu kerja.

3. Jenis Kendaraan

Jenis kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan lalu-lintas sangat bervariasi, dalam hal ini kendaraan yang menonjol kecelakaan adalah mini bus. Dalam penelitian ini, kendaraan yang terlibat dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 13 jenis kendaraan (Sedan, Jeep, Pick-Up, Minibus, Bus sedang, Bus besar-2 as, Bus besar > 3 as, Truk kecil, Truk besar-2 as, Truk besar > 3 as, Truk Gandeng, Truk triler, Sepeda Motor)

4. Jenis Kecelakaan

Jenis kecelakaan biasanya didasarkan atas pergerakan kendaraan waktu tabrakan. Jenis kecelakaan diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu kecelakaan tunggal yang hanya melibatkan satu kendaraan lebih, dari hasil pengamatan kecelakaan banyak didominasi oleh kecelakaan sendiri dari kecelakaan tunggal, pada kecelakaan ganda yang melibatkan dua kendaraan lebih didominasi dengan tipe kecelakaan tabrak depan belakang, dan disusul kecelakaan beruntun/karambol yang melibatkan tiga atau lebih kendaraan.

5. Kondisi Cuaca

Keadaan cuaca saat terjadi kecelakaan pada ruas jalan tol Jakarta-Cikampek diklasifikasikan menjadi empat, yaitu cuaca cerah, mendung, gerimis, dan hujan lebat.

Dari hasil pengamatan kecelakaan sering terjadi pada saat kondisi cuaca cerah, disusul cuaca mendung, cuaca gerimis, cuaca hujan lebat.

6. Lokasi Kejadian

Kalau dilihat dari lokasi kejadian, banyak kejadian kecelakaan kendaraan berada pada lajur kanan (lajur cepat), disusul lajur kiri (lambat).

7. Lingkungan

Kalau dilihat dari pengaruh lingkungan pada lokasi kejadian banyak kejadian kecelakaan disebabkan oleh penyeberang.

PEMBAHASAN

Dari tabel 1 s.d 8 terlihat dari tahun ke tahun terjadi pertumbuhan volume kendaraan yang signifikan pada ruas tol Jakarta Cikampek, yang merupakan ruas yang terpadat kedua setelah ruas tol dalam kota (Cawang-Tomang-Cengkareng). Kalau kita lihat pola hubungan antar tingkat keselamatan lalu lintas jalan raya yang diwakili oleh angka kecelakaan dan kondisi lalu lintas yang diwakili V/C ratio, maka dapat diprediksi kemungkinan terjadinya kecelakaan pada berbagai kondisi V/C ratio. Angka kecelakaan merupakan jumlah kecelakaan yang terjadi pada suatu ruas selama periode tertentu yang ditinjau berdasarkan panjang jalan dan volume lalu lintas yang melewati ruas tersebut tiap 100 juta kendaraan km. Sedang V/C ratio merupakan derajat kejenuhan lalu lintas adalah perbandingan antara volume lalu lintas (smp) dibagi dengan kapasitas jalan. Jalan tol Jakrta-Cikampek dengan panjang 72,5 km yang dibagi dengan 14 ruas arus menuju cikampek dan 14 ruas menuju Jakarta, memang terdapat beberapa segmen yang menjadi titik rawan kecelakaan. Berdasarkan penelitian sebelumnya segmen yang menjadi titik rawan antara lain adalah km 12- km 14 untuk jalur Jakarta menuju Cikampek, dan km 10 - km 14, km 25 – km 27, dan km 29 – km 30 untuk arah sebaliknya. Faktor penyebab yang mendominasi di lokasi titik rawan tersebut antara lain pengemudi kurang antisipasi, pengemudi mengantuk dan ban pecah.

Keadaan geometrik jalan untuk tol Cikampek yang cenderung lurus dan datar menyebabkan geometrik sangat kecil pengaruhnya terhadap terjadinya kecelakaan, penyebab lain yang menyebabkan kecelakaan seperti yang telah dijelaskan diatas seperti manusia, beberapa kasus dapat ditarik kesimpulan tidak adanya keterampilan atau pengalaman untuk menyimpulkan hal-hal yang penting dari serangkaian faktor penyebab kecelakaan apabila tidak dapat mengendalikan sebagaimana mestinya yaitu akibat dari kondisi teknis yang tidak laik jalan, atau penggunaan yang tidak sesuai ketentuan. Faktor lingkungan, seperti cuaca yang tidak menguntungkan juga dapat mengakibatkan terjadinya suatu kecelakaan.

Berdasarkan hasil penelitian tentang faktor penyebab kecelakaan pada daerah rawan kecelakaan di jalan tol, keadaan pengemudi merupakan faktor terbesar. Situasi yang dihadapi pengemudi lebih kompleks daripada sekedar mengatur kemudi atau menginjak rem. Kurang antisipasi merupakan faktor dominan penyebab kecelakaan akibat faktor pengemudi. Di sini pengemudi tidak mampu memperkirakan bahaya yang mungkin dapat terjadi sehubungan dengan kondisi kendaraan dan lingkungan (kendaraan lain).

Kecepatan pengemudi dalam mengambil keputusan sangat diperlukan untuk menghindari terjadinya tabrakan. Di samping rangsangan luar, indera pengemudi, perasaan, dan respon kendaraan itu sendiri. Kebanyakan pengemudi merasa tidak khawatir terhadap kecelakaan

karena mereka beranggapan bahwa mereka jarang mengalami kejadian tersebut. Umumnya pengemudi yang melewati jalan tol adalah pengemudi diantaranya yang melakukan perjalanan jarak jauh dan sudah melakukan perjalanan jauh selama 5 jam tanpa istirahat, sehingga pengemudi kehilangan daya reaksi dan konsentrasi karena kurang istirahat (tidur). Hal yang lain adalah faktor terburu-buru menggunakan kecepatan tinggi diatas ketentuan maksimum kendaraan di jalan tol. Hal itu dapat diketahui dari jenis kendaraan yang mengalami kecelakaan sebagian besar adalah mini bus dan diikuti truk yang membawa muatan/barang, baik truk-truk kecil maupun truk-truk besar (lihat lampiran). Keadaan truk yang didisain sebagai pengangkut barang dengan bodi besar sehingga membutuhkan jalan yang cukup besar, hal ini cukup berbahaya jika ada kendaraan lain yang menyalip dari belakang. Truk yang memiliki bodi lebih besar, tinggi, berkecepatan rendah, dan kemampuan mengeremnya pun berbeda dengan mobil penumpang, sehingga membutuhkan jarak pandangan henti lebih besar.

Kondisi jalan dengan alinemen vertikalnya menurun dengan kelandaian sebesar 6,50% pada jalur daerah rawan kecelakaan di jalan tol, sehingga menyebabkan kendaraan yang melewati lokasi tersebut akan bertambah kecepatannya dan akan terus meningkat. Bila kendaraan mengalami rem blong, hal ini menyebabkan jarak antar kendaraan menjadi dekat dengan kondisi pengemudi yang tidak bisa mengendalikan kemudinya sehingga terjadi kecelakaan.

Kondisi alinemen diatas dari hasil pengamatan, kecelakaan yang terjadi pengaruh geometrik jalan tol Cikampek tidaklah terlalu besar, hal ini dapat di amati alinemen vertikal geometrik jalan tol Cikampek kelandaian tidak bervariasi, rata-rata kelandaian dari tiap ruas 2,48%. Kelandaian terendah 0,055% pada STA 14+0,48 panjang 100 m terjadi pada ruas Bekasi Barat – Bekasi Timur. Kelandaian terbesar 3,300% pada STA 49+700 dengan panjang 1000 m. Sedang Radius (R) terkecil 600 m pada STA 1+970,03 dan radius terbesar 1000 m, terdapat pada STA 19+859, STA 21+177, STA 26+382,6, STA 34+646,74, STA 54+126,19, dan STA 70+914.

Berdasarkan kondisi jalan dan lingkungan pada daerah rawan di ruas jalan tol bukan merupakan faktor menyebabkan terjadinya kecelakaan. Hal itu dimungkinkan karena dari hasil penelitian standar keamanan jalan pada ruas jalan tol sudah cukup tinggi, baik ciri geometrik jalan, lebar perkerasan jalan, rambu-rambu lalu-lintas, maupun sarana pelengkap jalan lainnya. Kondisi pengemudi dan kerusakan kendaraan merupakan faktor penyebab sering terjadinya kecelakaan pada ruas jalan tol tersebut.

Dari data kecelakaan tunggal merupakan kecelakaan yang paling sering terjadi dibandingkan kecelakaan ganda maupun kecelakaan beruntun. Tabrakan depan-belakang sering terjadi pada kecelakaan ganda, hal-hal yang mengakibatkan terjadinya tabrakan depan belakang adalah :

- Pengemudi yang mengantuk sehingga daya konsentrasinya berkurang yang berakibat menurunnya daya reaksi dalam mengantisipasi adanya kendaraan yang berjalan lambat di depannya.
- Pengemudi tidak dapat memperkirakan jarak yang aman saat mendahului, sehingga mengakibatkan tertabraknya bagian belakang kendaraan yang didahuluinya.
- Pengemudi mengikuti mobil di depannya terlalu dekat atau gagal mengatur kecepatan kendaraannya pada tingkat yang aman pada saat penglihatannya terbatas oleh hujan

atau kabut. Apalagi kalau terlalu dekat membuntuti truk karena pandangan pengemudi ke arah depan menjadi lebih sempit.

- Rem tidak berfungsi dengan baik.
- Lampu belakang tidak berfungsi atau tertutup kotoran.

Kecelakaan tunggal adalah kecelakaan yang menimpa satu kendaraan tanpa menimbulkan akibat pada kendaraan lain. Penyebab kecelakaan tunggal pada lokasi rawan kecelakaan tersebut adalah:

- Aspek pengemudi : kurang antisipasi dan mengantuk
- Aspek kendaraan : rem blong, selip, ban pecah.

Kecelakaan yang terjadi pada lokasi rawan kecelakaan pada ruas jalan tol yang diamati sering terjadi antara pukul 12.00-18.00, hal ini disebabkan karena kondisi jalan tol pada jam-jam tersebut mengalami kepadatan lalu-lintas yang cukup tinggi dengan kondisi pengemudi dalam keadaan lelah setelah beraktifitas, sehingga menyebabkan pengemudi terganggu konsentrasinya dalam mengemudikan kendaraan.

Kondisi cuaca yang buruk tidak mempengaruhi terjadinya kecelakaan pada daerah rawan kecelakaan di jalan tol, hal ini dikarenakan kecelakaan justru terjadi pada saat kondisi cuaca cerah.

Melihat kondisi daerah rawan kecelakaan pada ruas jalan tol, maka diperlukan usaha untuk mengurangi tingkat kecelakaan pada lokasi tersebut. Usaha-usaha yang perlu dilakukan antara lain : dari hasil analisis data kecelakaan di atas menunjukkan bahwa penyebab terjadinya kecelakaan adalah faktor manusia. Upaya yang perlu dilakukan untuk mengurangi kecelakaan karena pengemudi, yaitu dengan menggunakan metode preventif (pencegahan), dengan cara memberikan pendidikan berlalu-lintas sejak dini secara terus menerus baik bersifat formal maupun informal, serta memberikan informasi tentang tata tertib dan sopan santun berlalu-lintas di jalan tol dengan maksud untuk menambah wawasan serta dengan harapan agar lebih berhati-hati dalam mengemudikan kendaraan.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil penelitian dan analisis pembahasan karakteristik kecelakaan pada 14 ruas jalan tol Jakarta - Cikampek dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Karakteristik kendaraan pada daerah rawan kecelakaan di 14 ruas jalan tol Jakarta - Cikampek menunjukkan bahwa faktor pengemudi adalah penyebab kecelakaan paling tinggi, kurang antisipasi dan mengantuk merupakan karakter yang sering muncul pada kasus pengemudi sebagai penyebab kecelakaan. Kemudian disusul faktor kerusakan kendaraan pecah ban adalah karakter yang paling sering muncul pada faktor kendaraan sebagai penyebab kecelakaan.
2. Dari hasil penelitian kondisi jalan dan geometrik jalan pada daerah yang sering terjadi kecelakaan secara umum memiliki kelandaian sudah sesuai standar keamanan jalan,

alinemen vertikal geometrik jalan tol Cikampek kelandaian tidak bervariasi, rata-rata kelandaian dari tiap ruas 2,48%. Kelandaian terendah 0,055% pada STA 14+0.48 panjang 100 m terjadi pada ruas Bekasi Barat – Bekasi Timur. Kelandaian terbesar 3,300% pada STA 49+700 dengan panjang 1000 m. Waktu paling sering terjadi kecelakaan pada interval waktu antara pukul 12.00 – 18.00

3. Jenis kendaraan mini bus merupakan kendaraan yang frekuensi keterlibatan kecelakaannya paling dominan, disusul truk baik truk kecil maupun truk besar.
4. Kecelakaan tunggal merupakan jenis kecelakaan yang kejadiannya paling menonjol, dengan tabrakan depan belakang merupakan tipe tabrakan yang paling sering muncul disusul dengan kecelakaan ganda.
5. Cuaca cerah merupakan kondisi cuaca yang paling sering terjadi kecelakaan

B. Saran

1. Untuk menekan angka kecelakaan, perlu pemeliharaan secara periodik atas bangunan struktur jalan, tanda-tanda lalu-lintas dan sarana pelengkap jalan khususnya *guard rail*/ pagar pengaman serta dalam mengevaluasi kecelakaan tidak hanya terbatas pada kecelakaan berat tetapi seluruh kejadian kecelakaan sehingga dalam mereduksi kecelakaan dapat lebih optimal.
2. Kepada pengguna jalan tol khususnya pengemudi sebagai operator kendaraan agar meningkatkan pengetahuan dan kesadaran untuk mematuhi peraturan lalu-lintas di jalan tol, menggunakan waktu sesuai standar yang ditetapkan dalam UU No.22 Tahun 2009 tentang LLAJ serta selalu berhati-hati dengan tetap menjaga jarak aman serta melakukan pemeriksaan kondisi kendaraan sebelum memasuki jalan tol, utamanya kondisi ban dan rem.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1996. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djayoesman, H. S. 1976. *Polisi dan Lalu-Lintas*. Bandung : Mabes POLRI Press.
- Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 353/KPTS/M/2001 Tentang *Ketentuan Teknik, Tata Cara Pembangunan dan Pemeliharaan Jalan Tol*. 2001. Jakarta.
- Ofyar, Z. Tamin. 2000. *Perencanaan dan Pengembangan Transportasi*. Jakarta : Erlangga.
- Oglesbey, Clarckson H. 1990. *Teknik Jalan Raya*. Jakarta : Erlangga.
- Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 tentang *Jalan Tol*. 2006. Jakarta : Diperbanyak oleh Sinar Grafika.
- Poerwarminta. 1995. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Rahayu, Lusi. 2003. *Karakteristik Kecelakaan Lalu-Lintas (Studi Kasus Jalan Tol Jatingaleh-Krapyak Semarang)*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Singarimbun, Masri. 1995. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta : Pustaka LP3ES Indonesia.

Sonya Sulistyono dan Sigit Priyono. 1998. *Karakteristik Kecelakaan Lalu-Lintas (Studi Kasus: Jalan Tol Surabaya-Gempol Jawa Timur)*. Simposium I Forum Studi Transportasi Perguruan Tinggi. Aula Timur ITB.

Sukirman, Silvia. 1992. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung : ITB Press.

_____. 1994. *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung : Nova.

Sumarsono. 1994. *Penegakan Hukum Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Dalam Rangka Peningkatan Disiplin Berlalu-lintas*. Seminar Keselamatan Lalu-Lintas II. Jakarta.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan. 1992. Jakarta.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan. 2006. Jakarta : Diperbanyak oleh Sinar Grafika.

*) Lahir di Bale Atu pada 11 November 1960, menyelesaikan pendidikan S1 Teknik Industri tahun 1988 di Medan, S2 Kebijakan Publik tahun 2003 di Universitas Muhammadiyah Jakarta, S2 Manajemen Transportasi Darat tahun 2009 di Sekolah Tinggi Transportasi Trisakti Jakarta, saat ini sebagai peneliti muda transportasi jalan dan menjabat sebagai Kepala Bagian Dokumentasi dan Kerjasama

